

การประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
The performance evaluation of E-Document,
Rajamangala University of Technology Isan

จันทร์จิรา ตลับแก้ว¹
เพ็ญพันธ์ เพชรศร²

Janjira Talabkaew¹
Penpan Pecharasorn²

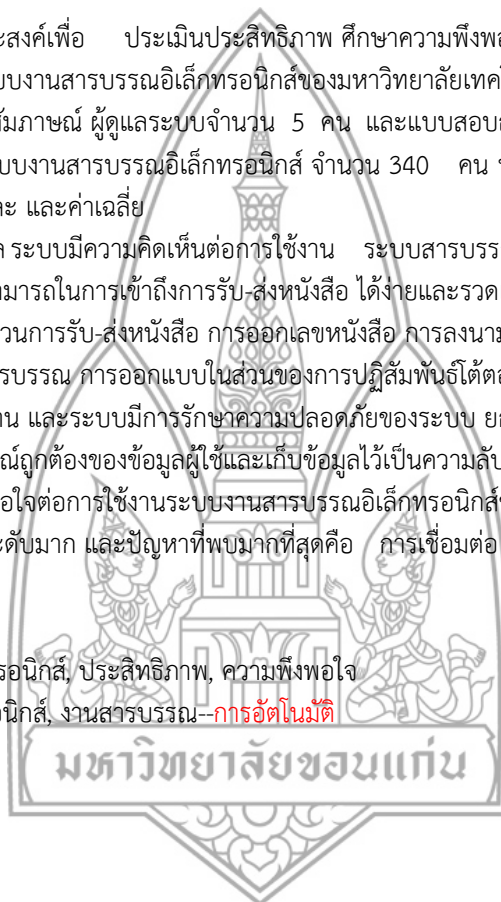
บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินประสิทธิภาพ ศึกษาความพึงพอใจ และศึกษาปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะปรับปรุงการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ ผู้ดูแลระบบจำนวน 5 คน และแบบสอบถาม บุคลากรที่ใช้ระบบ ซึ่งแจกให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 340 คน นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้คือ ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ดูแลระบบมีความคิดเห็นต่อการใช้งาน ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานมีความสามารถในการเข้าถึงการรับ-ส่งหนังสือ ได้ง่ายและรวดเร็ว มีความแม่นยำ ความถูกต้องของการแสดงผลทั้งในการค้นหากระบวนการรับ-ส่งหนังสือ การออกเลขหนังสือ การลงนามเกษีย นหนังสือ การร่างบันทึกข้อความ เป็นไปตามระเบียบงานสารบรรณ การออกแบบในส่วนของการปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้ มีกราฟิกที่ความสวยงาม เรียบง่าย เหมาะสม ง่ายต่อการใช้งาน และระบบมีการรักษาความปลอดภัยของระบบ ยกเว้นยังไม่มีการป้องกันการสื่อสารอินเทอร์เน็ตที่ช่วยรักษาความสมบูรณ์ถูกต้องของข้อมูลผู้ใช้และเก็บข้อมูลไว้เป็นความลับระหว่างคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้กับเว็บไซต์ (HTTPS) ในด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องพบว่า มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก และปัญหาที่พบมากที่สุดคือ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่เสถียร เช่น การโหลดข้อมูลช้า

คำสำคัญ: ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์, ประสิทธิภาพ, ความพึงพอใจ

หัวเรื่อง: งาน สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์, งานสารบรรณ--การอัตโนมัติ



¹ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น e-mail: alien1989@hotmail.co.th

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสารสนเทศและการสื่อสาร คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะมหาวิทยาลัยขอนแก่น e-mail: penpan@kku.ac.th

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the performance, study satisfaction, study the problems, and give suggestions to improve the use of e-document system of Rajamangala University of Technology Isan. The instruments used for data collection were interview for five system administrators and questionnaires for personnel using the system which were distributed to 340 people involved in the use of e-document system. The data were analyzed using computer package for frequency, percentage, and mean.

The study found that the system administrators had opinions on the use of e-document system, they can access receiving-sending documents fast and easily with precision and accuracy for showing the results in the process of receiving-sending documents, issuing document number, signing documents, drafting the memorandum to comply with to the documentation regulations. The user interaction design has beautiful and simple graphics, appropriate and easy-to-use. The system has a security system except the use of internet communication protocols that helps to maintain the integrity of the data, the user, and keeps the data that are confidential between the user's computer and the website (HTTPS). For the related personnel satisfaction with the system, it was found that they were satisfied with using the system at a high level, and the most common problems were unstable internet connection, such as loading slowly.

Keywords: E-Document system, Proficiency, Satisfactory

Subject Heading: Electronic documentary

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

งานสารบรรณ เป็นงานที่มีความสำคัญต่อการบริหารทั่วไปที่เป็นเครื่อง มีอสนับสนุนให้การดำเนินงานทุกด้านบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้การบริหารจัดการงานสารบรรณเป็นระบบที่บริหารจัดการเกี่ยวกับหนังสือ เพื่อใช้เป็นหลักฐานทางราชการ โดยมีกระบวนการเริ่มตั้งแต่จัดทำหนังสือราชการ ส่งหนังสือราชการออกจากหน่วยงานและรับหนังสือราชการเข้ามาในหน่วยงาน จัดเก็บหนังสือราชการตลอดจนการรักษาและยืมหนังสือราชการไปใช้งานและสิ้นสุดด้วยการ ทำลายหนังสือราชการ เมื่อถึงกำหนดเวลาโดยยึด ถ้อยตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 (Ra-biap Sam-nakna-yok rat-tha-mon-tri waduaingansa-ra-ban pho-so 2526 Laethikaekai poem toem (Cha-bap thi song) Pho- So 2548 Cha-bap

prakatlaenganthuapai, 2005) เป็นแนวปฏิบัติให้เป็นระบบที่ให้ความสะดวกรวดเร็วถูกต้องตรงเวลา และมีประสิทธิภาพเพื่อประหยัดเวลา แรงงานและค่าใช้จ่าย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเป็นหน่วยงานที่อยู่ในระบบราชการสังกัด กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารจัดการงานสารบรรณ โดยมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน โดยพัฒนาระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย ให้สามารถบริหารดำเนินการจัดการข้อมูลการรับ-ส่ง ได้พัฒนาปรับปรุงให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานให้มีความต่อเนื่อง เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน และสามารถติดตามงานเอกสารได้ อย่างถูกต้องและสามารถสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว โดยกำหนดระบบการจัดเก็บเอกสาร คำนึงถึงการใช้อย่างประหยัด คุ่มค่า จัดระบบให้ง่ายในการจัดเก็บและเรียกใช้

ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (InformationTechnology) เข้ามาช่วยงานด้านเอกสารขององค์กร จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานที่รวดเร็วแม่นยำ ลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนได้เป็นอย่างดี ทำให้การทำงานมีความสะดวกยิ่งขึ้นอีกทั้ง จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และผู้ใช้ จำนวน 30 ท่าน ในการทดสอบระบบผลการประเมินพบว่าระบบมีคุณภาพในระดับดี และผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี สรุปได้ว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ ลดภาระการทำงาน สามารถนำไปใช้งานได้เหมาะสม (Theerananthakul, 2008)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญและสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในฐานะผู้ปฏิบัติงานที่มีหน้ารับผิดชอบเกี่ยวกับงานสารบรรณและเป็นผู้ใช้งานระบบงานสารบรรณประจำสำนักงานวิทยาเขตกาฬสินธุ์ ซึ่งจะเป็นแนวทางแก้ไข พัฒนาระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
3. เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะปรับปรุงใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. งานสารบรรณ

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงาน

สารบรรณ พ.ศ. 2526 ให้ความหมายของงานสารบรรณ หมายความว่า งานที่เกี่ยวกับการบริหารงานเอกสาร เริ่มตั้งแต่การจัดทำ การรับ การส่ง การเก็บรักษา การยืม จนถึงการทำลาย และได้อธิบายเกี่ยวกับหนังสือราชการ คือ เอกสารที่เป็นหลักฐานในราชการ ได้แก่ 1) หนังสือที่มิใช่ไปมา ระหว่างส่วนราชการ 2) หนังสือที่ส่วนราชการมิใช่ไปถึงหน่วยงานอื่นซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือ ถึงบุคคลภายนอก 3) หนังสือที่หน่วยราชการอื่นซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือบุคคลภายนอกมีมาถึงส่วนราชการ 4) เอกสารที่ทางราชการจัดทำขึ้น เพื่อเป็นหลักฐานในราชการ 5) เอกสารที่ทางราชการจัดทำขึ้นตามกฎหมาย ระเบียบ หรือ ข้อบังคับมีหนังสือ 6 ชนิด ได้แก่ หนังสือภายนอก หนังสือภายใน หนังสือประทับตรา หนังสือสั่งการ หนังสือประชาสัมพันธ์ และหนังสือที่เจ้าหน้าที่ทำขึ้น หรือรับไว้เป็นหลักฐาน และ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 ว่าด้วยระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การรับส่งข้อมูลข่าวสารหรือหนังสือผ่านระบบสื่อสารด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

2. ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เป็นระบบจัดเก็บสำเนาเอกสารให้เป็น ดิจิทัล (Digital) และสามารถเรียกดูได้จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้ทุกที่ทุกเวลา ภายใต้ระบบรักษาความปลอดภัย พัฒนาขึ้นเพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารภายในองค์กรให้คล่องตัว สะดวกรวดเร็ว และบรรลุวัตถุประสงค์ในเรื่องการสื่อสารนั้นๆ สามารถตรวจสอบติดตามสถานะเอกสาร การดำเนินเรื่องเอกสาร ผ่าน ระบบสารบรรณโดยใช้เวลาน้อยลง ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ใช้สถาปัตยกรรมแบบ Multi Tiers Architecture บนพื้นฐานของเทคโนโลยี Microsoft .NET ที่ให้บริการข้อมูลและสารสนเทศผ่าน Webservices ซึ่งทำให้ระบบสามารถให้บริการผ่านเครือข่าย

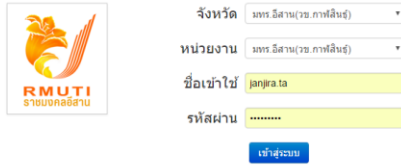
อินเทอร์เน็ต ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ นำมา
รองรับการทำงานและการบริการเอกสารให้แก่ทุก
หน่วยงานและบุคลากร ทุกคนในองค์กร ทั้งการ
ให้บริการผ่านสถานีงาน (Workstation Client
Back office) ผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ และ E-Mail
นอกจากนี้ ระบบยังอำนวยความสะดวกในการ
ขยายเครื่องแม่ข่ายเพื่อให้บริการจัดเก็บ
เอกสาร (Document/Storage server) เพื่อความ
คล่องตัวในการกระจายเอกสาร โดยกระบวนการ
ทำงานทั้งหมดจะถูกควบคุมโดยเครื่องแม่ข่าย
(Application Server) เพื่อการยืนยันว่า
กระบวนการทำงานของทั้งระบบจะเป็นไปใน
ทิศทางเดียวกัน และเพิ่มความมั่นใจว่าระบบจะ
ดำเนินต่อไป โดยไม่ขึ้นอยู่กับความผิดพลาดของ
เครื่องผู้ใช้งานเครื่องใดเครื่องหนึ่ง ส่วนหนึ่งสร้างความ
มั่นใจแก่ผู้รับบริการว่าข้อมูลที่ได้รับถูกต้อง
และน่าเชื่อถือ คือระบบ การจัดการฐานข้อมูล
Oracle ซึ่งเป็นโปรแกรมในการจัดเก็บข้อมูลและ
สารสนเทศทั่วทั้งระบบ ภายใต้การป้องกันการ
เข้าถึงข้อมูลโดยเครื่องแม่ข่าย โดยส่วนประกอบ
ต่าง ๆ ของระบบนั้น ได้รับการออกแบบและ
พัฒนาให้ทำงานสอดคล้องกันอย่างลงตัว
อันนำมาซึ่งการให้บริการเอกสารที่มีประสิทธิภาพ
สูงสุดขององค์กร

ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นระบบ
ที่ประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในสำนักงานเพื่อ
ความสะดวกและรวดเร็วในการรับ-ส่งข้อมูล
ข่าวสาร รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ
ฐานข้อมูลซึ่งจะทำให้บุคลากรในหน่วยงาน
สามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้ โดยข้อมูลจะ
เป็นปัจจุบันและถูกต้องเสมอ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง
สามารถบริหารจัดการผ่านระบบเครือข่าย โดยใช้
เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามาประยุกต์ภายใน
องค์กร

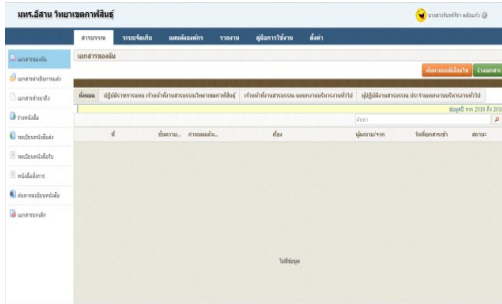
ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
มหาวิทยาลัย ได้ดำเนินโครงการเพื่อจัดซื้อ ระบบ

สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถบริหาร
ดำเนินการจัดการข้อมูลการ รับ-ส่งหนังสือ โดย
เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงาน
สารบรรณ พ.ศ. 2526 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่
2) พ.ศ. 2548 พัฒนาให้ สามารถติดตามงาน
เอกสารได้โดยมีความถูกต้องและสามารถสืบค้นได้
อย่างรวดเร็ว ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นี้ ใช้ใน
5 วิทยาเขต จำนวน 12 คณะ กระจายอยู่ทั่วภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ได้แก่
ศูนย์กลางมหาวิทยาลัย วิทยาเขตกาฬสินธุ์ วิทยา
เขตขอนแก่น วิทยาเขตสกลนคร และวิทยาเขต
สุรินทร์ ซึ่งแต่ละวิทยาเขตและศูนย์กลางจะ
ประกอบด้วยคณะ และสำนักงานประจำวิทยาเขต
โดยศูนย์กลางมหาวิทยาลัยจะมีหน่วยงานหรือ
สำนักงานที่บริหารงานอยู่ส่วนกลาง ได้แก่
สำนักงานอธิการบดี สำนักส่งเสริมวิชาการและ
ลงทะเบียน สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี
สารสนเทศ และสำนักงานวิจัยและพัฒนา ซึ่งการ
บริหารงานของศูนย์กลางมหาวิทยาลัยจะ
ประกอบด้วยหน่วยงานสนับสนุนภาระงานด้าน
ต่าง ๆ ได้แก่ กองการ กองคลัง กองบริหารงาน
และบุคคล กองพัฒนานักศึกษา กองแผนและคลัง
ที่ครอบคลุมการบริหารงานของมหาวิทยาลัย โดย
การใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จะเข้าใช้
ระบบได้ที่ www.edoc.rmuti.ac.th/cloud/
จากนั้น เข้า ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยใช้
Username และ Password เดียวกันกับที่ใช้ใน
การยืนยันตัวตนเข้าใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดังภาพ
ที่ 1 และภาพที่ 2

ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 1 ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



ภาพที่ 2 หน้าหลักของระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

3. แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

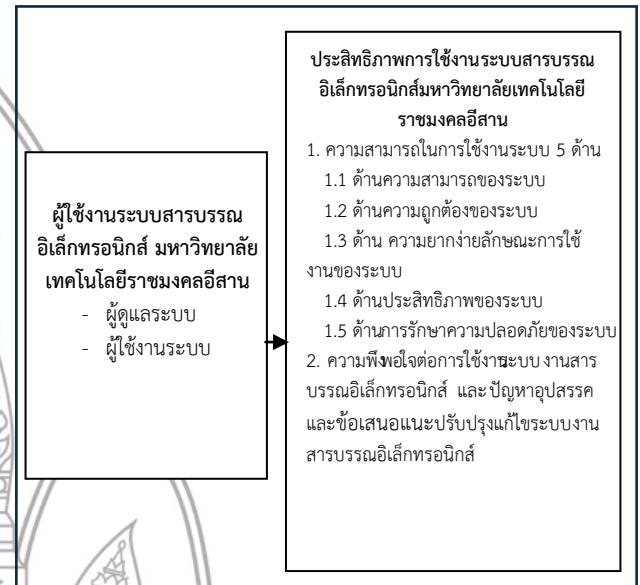
ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถที่ทำให้เกิดผลในการทำงาน เป็นการประเมินที่สามารถบ่งบอกถึงประสิทธิภาพการทำงานของระบบว่าดี หรือตรงกับความต้องการของผู้ใช้น้อยเพียงใด ซึ่งทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ดูแลระบบ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 5 ด้าน (Ni wattanakul, 2003) ได้แก่

- 1) ด้านความสามารถ (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินความสามารถของระบบว่าตรงตามความต้องการมากน้อยเพียงใด
- 2) ด้านความถูกต้อง (Functional Test) เป็นการประเมินความถูกต้องของระบบว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องตรงตามหน้าที่มากน้อยเพียงใด
- 3) ด้านความยากง่ายลักษณะการใช้งานของระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินลักษณะการใช้งานของระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

4) ด้านประสิทธิภาพ (Performance Test) เป็นการประเมินประสิทธิภาพของระบบว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

5) ด้าน การรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test) เป็นการประเมินด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลว่ามีมากน้อยเพียงใด

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดการศึกษาวิธีการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน 2,469 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2556)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ จำนวน 5 คน จากผู้ดูแลระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตละ 1 คน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน กำหนดขนาดตัวอย่างใช้วิธีเปิด

ตาราง Yamane (Yamane, 1967) ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 344 คน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ดูแล ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในการใช้งานระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง หน่วยงานในสังกัด ประสบการณ์ การฝึกอบรม และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 2 การประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ใน 5 ด้าน จำนวน 22 ข้อ ได้แก่ 1) ด้านความสามารถ (Functional Requirement Test) จำนวน 4 ข้อ 2) ด้านความถูกต้อง (Functional Test) จำนวน 6 ข้อ 3) ด้านความง่ายง่ายลักษณะการใช้งานของระบบ (Usability Test) จำนวน 6 ข้อ 4) ด้านประสิทธิภาพ (Performance Test) จำนวน 3 ข้อ และ 5) ด้านความปลอดภัย (Security Test) จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 3 ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ

2.2 แบบสอบถามสำหรับบุคลากร หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานในการประเมินความพึงพอใจ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง สถานภาพการทำงาน หน่วยงานในสังกัด ประสบการณ์ การฝึกอบรม

และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (CheckList)

ตอนที่ 2 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งาน ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด

3. การสร้างและ การหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

3.1 ศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์ ขอบเขตด้านเนื้อหา เพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางในการออกแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ครอบคลุม

3.2 สร้างแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามฉบับร่างโดยการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งใช้เกณฑ์การให้ระดับคะแนนประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของ (Singthongchai, 2015)

3.3 นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพเพื่อหาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Objective Congruence) ของเครื่องมือ และนำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบ และพิจารณาความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ของแบบสอบถาม และทำการประเมินความสอดคล้องเพื่อหาค่าดัชนีโดยใช้ค่า IOC จากนั้น นำผลการประเมินมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องเลือกข้อที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป (Srisard, 2011) โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญได้ IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และมีค่า IOC เฉลี่ย เท่ากับ 0.92

3.4 นำแบบสอบถามที่แก้ไขตาม ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะไปทดลองใช้ (Try-out) กับ ผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำผลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจ มาหาความเที่ยงได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง เท่ากับ 0.897

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดย ดำเนินการสัมภาษณ์และแจกแบบสอบถามความ พึงพอใจให้กับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้อง ในการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มีนาคม พ.ศ. 2558 โดย แจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง และ ขอรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเองซึ่งแบบสอบถาม ความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบงานสาร บรรณอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับ จำนวน 344 ฉบับ รวบรวมแบบสอบถาม มีฉบับที่สมบูรณ์ จำนวน 340 ฉบับ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลและ แปลผล

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามจะวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) คือ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

5.2 การประเมินประสิทธิภาพ และการ ประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรีวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) คือการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ ปรับปรุง ใช้วิธี การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) อ่านและสรุปใจความ จัดเข้าหัวข้อตาม เนื้อหาสำหรับข้อเสนอแนะในการพัฒนา ระบบสาร บรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี

1. การประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน ของผู้ดูแลระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.1 ผู้ดูแลระบบ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 80 อายุระหว่าง 36-45 ปี ร้อยละ 60 รองลงมาอายุระหว่าง 25-35 ปี ร้อยละ 40 การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 60 รองลงมาปริญญาโท ร้อยละ 40

1.2 ความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบที่มี ต่อการใช้งาน ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ระบบสาร บรรณอิเล็กทรอนิกส์

1) การประเมิน ด้าน ความ สามารถ (Functional Requirement Test) ผู้ดูแลระบบให้ความคิดเห็นว่า ในประเด็น ความสามารถของการอัปโหลดไฟล์เอกสาร ภาพ ของ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดย ขั้นตอนของการอัปโหลดไฟล์เอกสารง่ายไม่ยุ่งยาก แสดงเอกสารได้อย่างถูกต้อง และสามารถอัปโหลด ไฟล์เอกสารได้อย่างรวดเร็วโดยสามารถอัปโหลด ชนิดไฟล์เอกสารได้หลายประเภท เช่น .doc, .docx, xls และ .pdf เป็นต้น และที่สำคัญการ จำกัดขนาดของไฟล์มีความเหมาะสม แต่ มี ข้อจำกัดคือ การสแกนเอกสารที่ไม่มีการปรับความ ละเอียดของภาพเอกสารจะส่งผลกระทบต่อ การอัปโหลด และผู้ดูแลระบบให้ความคิดเห็นว่า ในประเด็น การเข้าถึง หนังสือนับ-ส่ง ของ ระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถเข้าถึงได้ง่าย แต่อาจพบ ปัญหาในการส่งเอกสารที่ค่อนข้างซับซ้อน เพราะ ในการเสนอเอกสารต้องกำหนดลำดับตามสายงาน และการโหลดข้อมูลที่ช้า เนื่องมาจากโครงสร้าง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่มีความเร็วต่ำ

2) การประเมินด้านความถูกต้องของระบบ (Functional Test) ผู้ดูแลระบบให้ความคิดเห็น ว่า ในประเด็น ความถูกต้องของข้อมูลสำหรับ การ รับหนังสือราชการ ของ ระบบสารบรรณ

อิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีความถูกต้องสมบูรณ์ตามต้นฉบับ เพราะในส่วนของผู้รับเพียงได้รับเอกสารแล้วเปิดอ่าน หรืออาจมีการส่งต่อหนังสือบ้าง ขึ้นอยู่กับ ลักษณะของระดับการทำงาน ผู้ดูแลระบบให้เหตุผลสอดคล้องกับผู้ดูแลระบบท่านอื่นว่า “การรับหนังสือราชการมีความถูกต้อง เหมือนกับต้นฉบับเพียงแค่เปลี่ยนเป็นเอกสารดิจิทัล” “การออกเลข ของ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีความถูกต้อง ตรงตามระเบียบสารบรรณทุกประการ” ในประเด็น *ความถูกต้องของข้อมูลสำหรับการร่างบันทึกข้อความ* ผู้ดูแลระบบให้เหตุผลสอดคล้องกับผู้ดูแลระบบท่านอื่นว่า “การร่างเอกสาร ง่ายขั้นตอนง่าย ตรงตามระเบียบสารบรรณทุกประการ” “*การค้นหา* ของระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานมีความถูกต้อง”

3) การประเมินด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability Test) ผู้ดูแลระบบให้ความคิดเห็นว่า ในประเด็น *ขนาด สี รูปแบบตัวอักษร* ของระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีความชัดเจน และเหมาะสมกับการใช้งาน การออกแบบภาพกราฟิกมีความสวยงาม เหมาะสม เพราะมีความเรียบง่าย ในด้านการออกแบบ ผู้ดูแลระบบทุกคนให้เหตุผลว่า “การออกแบบดูเรียบง่าย เหมาะสมกับการใช้งาน” “การจัดวางองค์ประกอบดูเรียบง่าย เหมาะสมไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการใช้งาน แต่ *เมนูค้นหา* มีความซับซ้อน” และ “*การเชื่อมโยงไปยังเอกสารที่ค้นพบ* เหมาะสม ง่ายไม่ซับซ้อน”

4) การประเมินด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test) ผู้ดูแลระบบให้ความคิดเห็นว่า ในประเด็น *ระบบมีความแม่นยำในการค้นหา และมีความเสถียรภาพ* ในการเข้าใช้งานได้ดี แต่อาจจะพบปัญหาของการโหลด และแสดงข้อมูลที่ช้าเพราะเกิดปัญหาจากระบบเครือข่าย โดยมีผู้ดูแลระบบให้เหตุผลสอดคล้องกับผู้ดูแลระบบ

ท่านอื่นว่า “ระบบมีความเสถียรภาพ แต่ช้าเพราะเครือข่าย”

5) การประเมินด้านการรักษาความปลอดภัย (Security Test) ผู้ดูแลระบบให้ความคิดเห็นว่า ในประเด็น *การกำหนดรหัสผู้ใช้* และ *รหัสด้านในการตรวจสอบผู้ดูแลระบบมีความเหมาะสม ใช้งานง่าย ระบบมีการป้องกันการล้นเหลวของข้อมูล* แต่ระบบไม่มีการรักษาความปลอดภัยที่ใช้ HTTPS โพรโทคอลการสื่อสารอินเทอร์เน็ตที่ช่วยรักษาความสมบูรณ์ถูกต้องของข้อมูลผู้ใช้และเก็บข้อมูลไว้เป็นความลับระหว่างคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้กับเว็บไซต์ ที่จะกำหนดให้มีการเข้ารหัสผ่านเวลาส่งข้อมูล

2 ความพึงพอใจของบุคลากร หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2.1 ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 77.1 มีอายุระหว่าง 25-35 ปี ร้อยละ 63.8 การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 73.8 เป็นตำแหน่งเจ้าหน้าที่ ร้อยละ 87.1 เป็นพนักงานมหาวิทยาลัย/พนักงานของรัฐ ร้อยละ 54.4 โดยส่วนใหญ่สังกัดสำนักงานวิทยาเขต ร้อยละ 35.3 มีประสบการณ์การใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ใช้ โดยสม่ำเสมอ ร้อยละ 68.5 ซึ่งไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมการใช้งานเกี่ยวกับระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 44.4 และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ของผู้ใช้งาน อยู่ในเกณฑ์มาก ร้อยละ 44.1

2.2 ความคิดเห็นของ บุคลากรฯ ที่มีต่อการใช้งาน ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้งาน ระบบ ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.64$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่ผู้มีความพึงพอใจสูงสุด คือ

ด้านการประเมินด้านความง่ายในการใช้งาน และสามารถตรวจสอบสถานะของการลงนาม ($\bar{X} = 3.84$) รองลงมาคือ ด้านการประเมินความสามารถที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพงานสารบรรณ ($\bar{X} = 3.75$) รองลงมาคือ ด้านการรักษาความปลอดภัยโดยระบบ มีความสามารถในการจัดการสิทธิของผู้ใช้ และด้านความง่ายในการใช้งาน ที่มีการแสดงลำดับความสำคัญเร่งด่วนของเอกสารอย่างชัดเจน ($\bar{X} = 3.73$) แต่มี ด้านเดียวที่ผู้ตอบมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง คือ ด้านความถูกต้องของระบบ ที่ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถใช้งานได้สะดวกกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรืออุปกรณ์แท็บเล็ต ($\bar{X} = 3.37$)

2.3 ความคิดเห็นของ บุคลากรเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.75$) เมื่อพิจารณาเป็นราย ด้านพบว่า ด้านที่พบว่ามีปัญหามากที่สุด คือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร เช่น การโหลดข้อมูลช้า ($\bar{X} = 4.28$) รองลงมาคือ การยอมรับของผู้ใช้บางหน่วยงานปฏิเสธการใช้ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ($\bar{X} = 3.85$) และมีความล่าช้าในการแก้ไขในกรณีที่เกิดปัญหา ($\bar{X} = 3.79$)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้ออภิปรายการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของผู้ดูแลระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดังนี้

1. ความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบที่มีต่อการใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ในการประเมิน 5 ด้าน ดังนี้

1.1 การประเมินความสามารถ

(Functional Requirement Test) ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีความสามารถในการเข้าถึงการรับ-ส่งหนังสือ ได้ง่ายและรวดเร็ว มีกระบวนการอัปโหลดชนิดไฟล์เอกสารได้หลากหลายประเภท เช่น .doc, .xls, .pdf และ .jpg เป็นต้น ซึ่งมีขั้นตอนที่ง่ายไม่ซับซ้อนในการอัปโหลด และที่สำคัญระบบมีความสามารถการแสดงผลการค้นหาข้อมูลที่รวดเร็ว และค้นหาได้หลายรูปแบบ เช่น ค้นหาชื่อเรื่อง และวันที่ เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการพัฒนา ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต้องยึดตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548

การทำงานของ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ควรมีการใช้งานง่าย รวดเร็ว และไม่ซับซ้อนมีความสอดคล้องกับลักษณะงานสารบรรณที่ดี คือระบบมีความสามารถที่จะจัดทำหนังสือ การรับ-ส่งหนังสือ การเก็บหนังสือ การทำลายหนังสือ การจัดร่างหนังสือได้ตอบ การลงบัญชีรับ-ส่งการบันทึกข้อความ และเกษียนหนังสือ เป็นไปด้วยความรวดเร็ว ประหยัดเวลา ถูกต้อง ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ

สิ่งสำคัญการจัดการอัปโหลดชนิดไฟล์เอกสารต้องออกแบบโปรแกรมให้รองรับ และครอบคลุมกับชนิดไฟล์เอกสารที่มีอยู่ในปัจจุบันซึ่งมีความหลากหลายของชนิดไฟล์เอกสาร สอดคล้องกับงานวิจัย ของ จุฑารัตน์ อังสุพันธ์โกศล (Angsaphankoson, 2005) ได้ศึกษาการพัฒนาการดำเนินงานสารบรรณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 2 ได้กล่าวว่า ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นระบบที่ให้บริการข้อมูลข่าวสารและให้สิ่งอำนวยความสะดวกในหน่วยงาน กล่าวคือการพัฒนาจะพัฒนาระบบ

สารสนเทศใดๆ ขึ้นมาเพื่อความคล่องตัว ประหยัดงบประมาณ ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง รวดเร็วนั้น ผู้เสนอโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศต่างๆ ควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ งบประมาณ งบประมาณต่างๆ ให้ชัดเจน ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้น ควรเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและการจะพัฒนาระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความสามารถรองรับกับเทคโนโลยีนั้นระบบควรมีการนำแนวคิดการสรุป หรือย่อความอัตโนมัติมาใช้ เกี่ยวกับการร่างหนังสือ และกระบวนการรับ-ส่ง หนังสือควรมีความสามารถในการแจ้งข้อความอัตโนมัติผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Line และ Message ใน FaceBook เป็นต้น

1.2 การประเมินด้านความถูกต้องของระบบ (Functional Test) ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีความถูกต้องของข้อมูลในกระบวนการรับ-ส่งหนังสือ การออกเลขหนังสือ ภายใน-ภายนอก การลงนามเกษียณหนังสือ การร่างบันทึกข้อความ ตลอดจนมีความถูกต้องในด้านการค้นหาข้อมูล และมีความน่าเชื่อถือ ที่เป็นเช่นนี้ เพราะหนังสือราชการที่หน่วยงานต่าง ๆ ของทางราชการได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการติดต่อสื่อสารทำความเข้าใจระหว่างหน่วยงานกับหน่วยงาน หน่วยงานกับบุคคล และบุคคลกับบุคคลนั้น มีจำนวนมาก จึงต้องคำนึงถึงความถูกต้อง และมีการจัดระเบียบในส่วนของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับหนังสือราชการไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบและนำไปใช้ประโยชน์ได้ ดังการกล่าวของ วุฒิสักดิ์ ถนอดคำ (Thanatkha, 2003) ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานต้องดำเนินการปฏิบัติให้มีความถูกต้องเป็นไปตาม ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548

ดังนั้น ระบบสารสนเทศใดๆ ที่พัฒนาขึ้น ไม่ว่าจะใช้บุคลากรภายในหน่วยงาน หรือการว่าจ้างบริษัทดำเนินการพัฒนานั้น ความถูกต้อง

ของกระบวนการต่างๆ ของระบบสารสนเทศนั้นๆ เป็นเรื่องสำคัญต้องยึดตามกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ของหน่วยงาน และกระบวนการลงนาม เกษียณหนังสือควรเพิ่มเติมในส่วนของการตรวจสอบลายเซ็นต่างๆ ที่จะมีการลงนามซึ่งควรมีการนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลภาพ (Image Processing) หรือปัญญาประดิษฐ์ เข้ามาใช้ เพื่อช่วยในการตรวจสอบการปลอมแปลงเอกสาร และพิสูจน์ตัวตนที่แท้จริง

1.3 การประเมินด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability Test) ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีการออกแบบในส่วนของการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ ใช้กราฟิกที่มีความสวยงาม เรียบง่าย เหมาะสม ทั้งด้านการจัดวางองค์ประกอบ ขนาด สี รูปแบบตัวอักษรมีความชัดเจน และสะดวก ง่าย ต่อการใช้งานของผู้ใช้ ยกเว้นในส่วนของการค้นหาซึ่งพบว่าการใช้งานมีความซับซ้อน ยุ่งยากต่อผู้ใช้ที่เป็นเช่นนี้เพราะ ผู้ใช้งานบางราย อาจจะมีทัศนคติไม่ดี หรือไม่เปิดรับการใช้นวัตกรรมสารสนเทศ โดยยึดว่าการปฏิบัติงานแบบเดิมๆ ดีอยู่แล้ว จึงเกิดความรู้สึกเบื่อที่จะเปลี่ยนแปลงต่อต้านการไม่เข้าใช้งานระบบ ดังนั้นการใช้ระบบที่มีการใช้งานที่ง่าย สะดวก จึงเป็นแรงผลักดันสามารถส่งผลต่อทัศนคติของผู้ใช้ที่ดีต่อการใช้งานระบบทำให้ผู้ใช้ปฏิบัติตามแล้วมีความรู้ ความเข้าใจ รู้สึกชอบ มีความสุขทำให้ปฏิบัติงานเป็นไปตามระบบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ศรีสม พร รอดศิริ (Rodsiri, 2008) ที่พบว่าทักษะในการปฏิบัติงาน และเจตคติต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีมีผลต่อการใช้งาน ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน สำหรับความง่ายในการใช้งานของ ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ควรมีการเพิ่มเติมการออกแบบระบบให้รองรับการแสดงผลผ่านอุปกรณ์มือถือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และไอโอเอส หรือ

ระบบปฏิบัติการอื่นๆ เป็นต้น และสิ่งที่สำคัญของการออกแบบ อินพุต (Input) และ เอาต์พุต (Output) ของระบบนั้นควรคำนึงถึงอัตลักษณ์ขององค์กรนั้นๆ เช่น การใช้สี ตราสัญลักษณ์ต่างๆ และการใช้รูปภาพประกอบ เป็นต้น

1.4 การประเมินประสิทธิภาพของ

ระบบ (Performance Test)

ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีความถูกต้องในการค้นหา และมีความเสถียรภาพในการเข้าใช้งานได้ดี ที่เป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุมาจากระบบได้มีการกำหนดใช้เงื่อนไขในการค้นหา และผู้ใช้งานมีทักษะในการปฏิบัติงานการเลือกเงื่อนไขระบบค้นหา ที่ต้องการค้นหา ซึ่งมีผลต่อ

ประสิทธิภาพการใช้งานระบบโดยตรง สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรรัตน์ โพธิ์รังสรรค์ (Phothirungsan, 1999) ซึ่งศึกษาระบบงานสารสนเทศของสำนักผู้อำนวยการองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย พบว่า ระบบงานสารสนเทศมีความแม่นยำ ความถูกต้อง และลดเวลาในการค้นหาข้อมูล ซึ่งทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีข้อมูลที่ต้องการก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการวางแผน ติดตามการปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้บริหารในการจัดการงานเอกสารที่มีเวลากำหนด

การพัฒนา ระบบสารสนเทศ

อิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในอนาคตในส่วนของงานค้นหานี้ระบบนี้ควรจะมีการเพิ่มเติมในส่วนการนำเทคโนโลยีการสืบค้นเชิงความหมายเข้ามาช่วยให้ระบบมีความฉลาดสามารถค้นหาจากเอกสารจากความหมายของคำได้ เช่น หนึ่งคำอาจมีหลายๆความหมาย ซึ่งระบบที่ใช้ยังไม่สามารถสืบค้นความรู้จากความหมายของคำสำคัญ หรือความกำกวมของคำสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น หนึ่งคำมีหลายความหมาย (Homonym) คำหลายๆ คำมีความหมายเดียวกัน (Synonym) และหนึ่งคำหรือกลุ่มคำเรียกได้หลายชื่อ เป็นต้น

1.5 การประเมินด้านการรักษาความ

ปลอดภัย (Security Test) ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีการรักษาความปลอดภัยของระบบที่เหมาะสม โดยมีการกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านสำหรับการเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน ซึ่งระบบมีการป้องกันการล้นไหลของข้อมูล ที่เป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุมาจากผู้ใช้งานมีหลากหลายระดับ และสังกัดอยู่ในหน่วยงานที่ต่างกัน ซึ่งการปกป้องความมั่นคงปลอดภัยของระบบและข้อมูลถือเป็นเรื่องสำคัญ ของทุกระบบที่ใช้งาน ทั้งนี้เนื่องจากการถูกคุกคามโดยผู้ไม่ประสงค์ดีหรือจากโปรแกรมบางประเภท ได้เพิ่มมากขึ้นและอาจนำมาซึ่งความเสียหายอย่างมากต่อระบบ ดังนั้นถ้าภายในระบบมีการควบคุมความปลอดภัยที่ดีจะช่วยลดโอกาสเสี่ยงต่อการถูกคุกคามได้ ซึ่งการกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน สำหรับการเข้าถึงข้อมูลเป็นการพิสูจน์ตัวตน ที่เป็นขั้นตอนพื้นฐานที่สำคัญของการควบคุมความปลอดภัย และโพรโตคอลการสื่อสารที่มีการพิสูจน์ตัวตนที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น Secure Socket Layer (SSL) Internet Security (IPsec) Kerberos เป็นต้น

ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ยังไม่มี SSL Certificates หรือเรียกสั้นๆ ว่า SSL ย่อมาจาก Secure Socket Layer ซึ่งก็คือ เครื่องหมายรับรองความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ออกหรืออนุมัติโดย CA (Certificate Authority) ซึ่งการใช้บริการ SSL จะเรียกผ่าน URL บน Browser ต่างๆ ด้วย https://ที่จะกำหนดให้มีการเข้ารหัสผ่านเวลาส่งข้อมูล ที่เป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุมาจากงบประมาณไม่เพียงพอที่จะต้องเสียค่าบริการซื้อใบรับรอง SSL Certificate ซึ่งความจริงแล้วการเข้ารหัสข้อมูลผ่าน SSL เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยสร้างความน่าเชื่อถือ และความมั่นใจในความปลอดภัยให้ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน ซึ่งระบบ SSL จะทำให้ การรับ – ส่งข้อมูลสำคัญ เช่น ข้อมูลส่วนตัว รหัสผ่านต่างๆ ไม่ถูกเปิดเผย

หรือถูกขโมยได้ สร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งาน สอดคล้องกับการศึกษาของ เจษฎา สิงห์ทองชัย (Singhthongchai, 2015) ที่ทำการศึกษาศาสนภาพ ปัญหาความต้องการและปรับปรุง e-Learning ใน สาขาวิชาการระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์ พบว่า การรักษาความปลอดภัย และความเชื่อถือในเครือข่าย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลควรมีการปรับปรุง Authentication และขอ Certificate Authority เช่น SSL Certificates

2. ความพึงพอใจของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2.1 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรที่เกี่ยวข้องซึ่งส่วนใหญ่สังกัดสำนักงานวิทยาเขต มีประสบการณ์การใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ใช้โดยสม่ำเสมอ แต่ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมการใช้งานเกี่ยวกับระบบงานสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์ และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากรอยู่ในเกณฑ์มาก ผู้ใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ได้รับการอบรมมีจำนวนเพียง 20-30 คน ซึ่งกระจายอยู่ในแต่ละวิทยาเขต ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ผู้ใช้งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจะได้รับความรู้หรือการถ่ายทอดจากผู้เข้าร่วมอบรมในจำนวนดังกล่าวข้างต้น เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยมี 12 คณะ และมีหน่วยงานที่มีบุคลากรในสังกัดเป็นจำนวนมากจึงทำให้การจะจัดอบรมให้ครบทุกคนนั้นเป็นไปได้ค่อนข้างจะลำบาก และอาจส่งผลกระทบต่อทั้งงบประมาณ การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เพียงใดก็ขึ้นอยู่กับการถ่ายทอดความรู้ การบอกเล่าจากผู้เข้าร่วมไปยังผู้ใช้คนอื่นต่อไป แต่ผู้ใช้ที่ไม่ได้เข้าร่วมอบรม สามารถใช้ระบบได้โดยง่าย ปฏิบัติงานได้ด้วยความเร็วจากการถ่ายทอดประสบการณ์การใช้งานจากผู้เข้าร่วม เนื่องจากผู้ใช้ หรือผู้ปฏิบัติงานทุกคนมีทักษะการ

ใช้คอมพิวเตอร์อยู่ใน ระดับมาก สอดคล้องกับการวิจัยของ ปรีศนา มัชฌิมา สายสุตา ปิ่นตระกูล เบญจวรรณ เหล่าประเสริฐ และ กฤษณ์ แซ่จิ่ง (Mutchima; Pantrakool; Laoprasert; Saijung, 2012) ที่ทำการศึกษาศาสนภาพและประสิทธิภาพ การใช้ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ของ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ดังนั้น การนำระบบสารสนเทศใดๆ เข้ามาใช้ในหน่วยงานนั้น ผู้รับผิดชอบโครงการควรมีการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนของการนำระบบสารสนเทศนั้นๆ มาใช้ ซึ่งอาจจะมีการวิเคราะห์ให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการจัดทำ นำเสนอระบบสารสนเทศที่จำเป็น อันจะเกิดผลดีต่อการยอมรับ การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานหลังจากที่มีการใช้ระบบสารสนเทศนั้นๆ แล้ว ซึ่งการนำเสนอโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศที่จะนำมาใช้กับหน่วยงานนั้นไม่ควรที่จะมาจากโครงการของบุคคลใดบุคคลหนึ่งอาจจะไม่ครอบคลุม หรือเป็นการลงทุนที่ได้รับผลประโยชน์ที่ไม่คุ้มค่า และที่สำคัญ ผู้รับผิดชอบโครงการต่างๆ ควรจัดทำงบประมาณรองรับสำหรับการอบรมให้บุคลากรได้รับความรู้ อย่างทั่วถึง และควรจัดการอบรม การทำงานของระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2.2 ความคิดเห็นของ บุคลากร ที่มีต่อการใช้งาน ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจสูงสุดคือ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน สามารถตรวจสอบสถานะของการลงนาม รองลงมาคือระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพงานสารบรรณ และระบบมีความสามารถด้านความปลอดภัยในการจัดการสิทธิของผู้ใช้ มีการแสดงลำดับความสำคัญ เร่งด่วนของเอกสารอย่างชัดเจน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากในแต่ละวันมีการรับ-ส่งหนังสือ การ

เก็บหนังสือ การทำลายหนังสือ การจัดร่างหนังสือ โต้ตอบ การลงบัญชีรับ-ส่ง การบันทึกข้อความ และเกษียณหนังสือ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และไปยังหน่วยงานภายใน หรือส่งมาจากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยเป็นจำนวนมากหากปฏิบัติด้วยระบบงานสารบรรณแบบเดิมๆ อาจเกิดความล่าช้า ไม่ทันต่อเวลา ซึ่งการปฏิบัติงานในส่วนหน้าที่ของ งาน สารบรรณที่ปฏิบัติใน ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน สามารถช่วยลดเวลา ประหยัด มีความรวดเร็วและถูกต้องของข้อมูลสำหรับการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สาลินี สมบัติแก้ว (Sombutkeaw , 2013) ที่ได้ทำการศึกษาความรู้ ความเข้าใจและความคิดเห็นต่อระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ลดปริมาณกระดาษ และช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพต่อการทำงานในตำแหน่งงานสารบรรณมากขึ้น

การประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศต่างๆ นั้นมีความจำเป็นและควรมี การทำการประเมินตั้งแต่ความเป็นไปได้ของระบบ ความคุ้มค่าของการนำระบบมาใช้ รวมไปถึงจนถึง การประเมินของผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ สารสนเทศนั้นๆ เช่น ระบบลงทะเบียนนักศึกษา ควรมีการประเมินความสามารถของระบบกับ ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ระบบสารสนเทศนั้นๆ ได้ มีการพัฒนาปรับปรุง แก้ไขข้อจุดบกพร่องให้มีความทันสมัย ถูกต้อง และก้าวทันเทคโนโลยีในอนาคต ดังนั้นการที่ทางมหาวิทยาลัยมีการนำ ระบบสารสนเทศเข้ามาใช้งานที่หลากหลายต้องมีการประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจต่อ การใช้งานระบบสารสนเทศนั้นๆ ทุกๆ ระบบ แต่สิ่งที่ สำคัญทางมหาวิทยาลัยก็ควรมีการวางแผนสำหรับการ ประเมินแต่ละระบบ เพราะจะมีความเกี่ยวข้องกับการจัดสรรงบประมาณ

2.3 ความคิดเห็นของบุคลากรที่

เกี่ยวข้องเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ สามารถจำแนกได้ดังนี้

1) ปัญหาที่เกี่ยวกับระบบงานสาร

บรรณอิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน พบว่า มีปัญหาในเรื่องเครือข่าย อินเทอร์เน็ตไม่เสถียรการโหลดข้อมูลช้า มีความล่าช้าในการแก้ไข กรณีที่ระบบเกิดปัญหา ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ปัจจุบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ใช้ความเร็วของ อินเทอร์เน็ต 1 Gbps และที่สำคัญเครื่องลูกข่ายของผู้ใช้งานมีความเร็วการประมวลผลต่ำไม่มีระบบป้องกันไวรัสจึงก่อให้เกิดเครื่องผู้ใช้งานติดไวรัส หรือในกรณีที่ผู้ใช้งานใช้เครื่องโน้ตบุ๊กเป็นเครื่อง ลูกข่ายแล้วทำการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย (WiFi) โดยอยู่ในตำแหน่งที่ไกลจากเครื่องส่งสัญญาณ เครือข่ายไร้สายจึงทำให้การโหลดและโอนถ่าย ข้อมูลทำได้ช้าภายในมหาวิทยาลัยและวิทยาเขต ต่างๆ ยังมีการติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายที่ไม่ครอบคลุม

2) ปัญหาที่เกี่ยวกับผู้ใช้งาน

ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน พบว่า มีปัญหาในเรื่อง การยอมรับของผู้ใช้ บางหน่วยงานยังไม่ได้รับการ ตอบสนองหรือปฏิเสธการใช้ ระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน และอีกประเด็นหนึ่งที่สำคัญก็คือ เครื่องผู้ใช้งานไม่มีซอฟต์แวร์ที่อ่านเอกสาร เช่น Adobe Acrobat จึงทำไม่สามารถเปิดอ่านไฟล์ เอกสารได้และผู้ใช้ระบบเลือกใช้โปรแกรมเว็บ บราวเซอร์ที่ไม่รองรับการทำงาน เช่น IE (Internet Explorer) โดยระบบจะรองรับและ ทำงานได้ดีในกรณีที่เลือกใช้เว็บเบราว์เซอร์ที่เป็น Google Chrome นี่จึงเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ส่งผล ให้ระบบช้า

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ผู้บริหารควรมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาให้ระบบมีความเสถียรภาพสูงสุด และรองรับการปรับปรุงแก้ไขปัญหาของระบบที่อาจเกิดขึ้น

1.2 ผู้บริหารควรกำหนดเป็นข้อปฏิบัติเชิงนโยบาย หรือระเบียบข้อปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ใช้ทุกคนยอมรับกับการเปลี่ยนแปลงการรับ-ส่งเอกสารแบบเก่า หันมาใช้ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้อย่างเต็มใจ

1.3 ผู้ดูแลระบบควรปรับปรุงความปลอดภัยและความเชื่อถือได้โดยการใช้ Authentication และขอ Certificate Authority ปรับปรุงการเข้ารหัส และการติดตั้ง Firewall ให้เป็นปัจจุบันและควรติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสให้กับผู้ใช้งานระบบ

1.4 บริษัทเจ้าของโปรแกรมควรมีสำนักงาน หรือทีมงานคอยให้ความช่วยเหลือประจำจังหวัดในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน และวิทยาเขตต่างๆ หรือมีระบบให้ความช่วยเหลือกับทีมงานโดยตรงเพื่อความสะดวก รวดเร็วในการประสานงาน ปรับปรุงแก้ไขการใช้งานได้ทันทั่วทั้งที่

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการประเมินเครื่องมือ เช่น อุปกรณ์เครือข่าย ระบบฐานข้อมูล ระบบความปลอดภัยที่ใช้ใน ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ตลอดจนงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัย และความต้องการใช้ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ต่อความคุ้มค่าของการลงทุนสำหรับการจัดทำ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



References

- Angsuphankoson, J. (2005). **Kanphatthanakandamnengansarabun, Nakhonratchasima Primary Educational Service Area Office 5.** (2006) An Independent Study submitted in partial fulfillment of the requirement for the Degree of Master in Degree of Master in Educational Administration, Graduate School, Mahasarakham University. (In Thai).
- Bowonwatthana, P. (1998). **Ratthaprasasanasat: thritsadilææokansuksa (Pho. So. 1887- Pho. So. 1970).** 5th ed. Bangkok: ChulalongkornUniversityPrinting House. (In Thai).
- Deesuksang, P. (2010) **Performance evaluation of an E-Office System in SuphanBuri Provincial Administrative Organization.**An Independent Study Report submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Public Administration in Local Government. College of Local Administration, KhonKaen University. (In Thai).
- Mutchima, P.; Pantrakool, S.; Laoprasert, B.; & Saijung, K. (2012). **Behaviors and efficiency of using Electronic Office System (e-Office) of SuanDusitRajabhat University.** Bangkok: Faculty of Humanities and Social Sciences, SuanDusitRajabhat University. (In Thai).
- Niwattanakul, S. (2003). **Web-based testing model via Internet.** NakhonRatchasima: School of Information Technology, Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology. (In Thai).
- Phothirungsan, A. (1999). **Administration system of the Office of the president of the Telephone Organization of Thailand.**A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Information Technology, Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology. (In Thai).
- “**Ra-biap Sam-nakna-yok rat-tha-mon-tri waduaingansa-ra-ban Pho-So 2526.**” (2005). Ratchakitcha. Vol. 122 Section Special 99 Ngo (23 September 2005): p.1-114. (In Thai).
- “**Ra-biap Sam-nakna-yok rat-tha-mon-tri waduaingansa-ra-banpho-so 2526 Laethikaekai poem toem (Cha-bap thi song) Pho-So 2548 Cha-bap prakatlaenganthuapai.**” (2005). Ratchakitcha. Vol. 122 Section Special 99 Ngo (23 September 2005): p.32-37. (In Thai).
- Rodsiri, S. (2008). **The effectiveness of the practice personnel for Electronic Document at the Department of Auditing Ministry of Agriculture and Cooperatives.** A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of master thesis in Master of Arts in Development Strategy. Phranakhon Rajabhat University. (In Thai).
- Singhthongchai, M. (2015) **Phonkan chat kanrienbaepfai rue thi mi to phruettikamkanrianruephonsamritthangkanrianlaekhamphueng pho chai nairaiwichakannengthurakit (3251101) khongnaksuksaradupprinya tri.** NakhonSawan: Nakornsawan Rajabhat University. (In Thai).
- Sombutkeaw, S. 2013. **Factors affecting the performance efficiency in using document system for department of highway.** An Independent Study submitted in partial fulfillment of the requirement for the Degree of Master in Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. (In Thai).
- Srisa-ard, S.(2011). **Kan-wi-chai bueang ton.** 9th ed. Bangkok: Suweeriyasan. (In Thai).

- Thanatkha, W. (2003). **Kanphat than a rabop-ngan-saraban-Rongrian-ban-chi-wan Amphoe-Phima Changwat-NakhonRatchasima**. An Independent Study submitted in partial fulfillment of the requirement for the Degree of Master in Educational Administration, Maharakham University. (In Thai).
- Wongkhamchan, B. (2009). **Development systems document Institute of Physical Education UdonThani**. An Independent Study submitted in partial fulfillment of therequirement for the Degree of Master in Educational Administration, Graduate School Maharakham University. (In Thai).
- Yamane. (1967). **Taro Statistic: An introductory analysis**. New York: Harper & Row.

